

ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ФОРМИРОВАНИЯ ЭЛЕМЕНТАРНЫХ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ У ДЕТЕЙ

Характеристика современных технологий предматематической и предлогической подготовки дошкольника

Основные понятия: технология алгоритмизации процесса формирования и развития элементарных математических представлений у детей. Технология использования знаково-символической деятельности в процессе развития элементарных математических представлений дошкольников. Технология реализации идей интеграции.

Разработка и выбор технологий предматематической и предлогической подготовки дошкольников зависит от того, что подлежит освоению и от определения направления развития мыслительной деятельности ребенка.

Относительно первого положения следует выделить то содержание, освоение которого обеспечивает активность познавательных действий (практических и мыслительных); выход ребенка на познание связей и зависимостей предметов и явлений окружающего мира. А это освоение таких свойств как форма, величина, количество; способов оценки прерывных и непрерывных величин через сравнение, счет, измерение; установление отношений и зависимостей отдельных предметов и групп предметов по разным свойствам.

Относительно второго положения, у ребенка следует развивать умение: выбирать и осуществлять деятельность, используя активные поисковые (исследовательские) действия:

- соотносить действия с результатом;
- стремиться к конечной цели на основе прогнозирования (если так, то....);
- объективно оценивать результат.

Технология, при реализации которой ребенок стремится к активной деятельности, а взрослый ожидает от него положительного результата, называется проблемно-игровой. В процессе применения этой технологии ребенок не ограничен в поисках практических действий,

экспериментировании, общении по поводу хода развития ситуации, разрешения противоречий, исправления ошибок, проявления радости и огорчений.

Дошкольникам интересна в меру сложная, но доступная деятельность. При использовании проблемно-игровой технологии обычно исключается показ и подробное объяснение, исключается гиперопека ребенка. Ребенок вынужден, его это увлекает, самостоятельно находить способ достижения цели и в случае отсутствия данного умения – овладеть им здесь же, в этой ситуации, при этом ребенок принимает помощь взрослого: подсказку, участие в выполнении или уточнении действий, речевых способов оценки и т.д.

Сравнить, соединить, уменьшить, увеличить, измерить – воспринимается ребенком как особо необходимое в данной ситуации, в данный момент и стимулирует его активность.

Главным компонентом проблемно-игровой технологии является активный, осознанный поиск ребенком способа достижения результата на основе принятия им цели деятельности и самостоятельного размышления по поводу предстоящих практических действий.

Забота взрослого – обеспечить активность ребенка в деятельности. Достигается это через:

- мотивацию (доступную, реальную, жизненную);
- участие ребенка в выполнении интересных, в меру сложных действий;
- проявление эмоций, особенно познавательных;
- использование экспериментирования, решения творческих задач.

Средствами проблемно-игровой технологии являются:

- логические и математические игры;
- проблемные ситуации;
- логико-математические сюжетные игры;
- экспериментирование и исследовательская деятельность;

- творческие задачи, вопросы и ситуации.

1. Современные логические и математические игры разнообразны.

Это:

- Настольно-печатные игры: «Сосчитай», «Числовой ряд», «Цвет и форма», «Логический домик», «Найди и назови», «Логорифмочки» и др.
- Игры на объемное моделирование: «Уголки», «Куб-хамелеон», «Тетрис», «Кубики для всех», «Геометрический конструктор» и др.
- Игры на плоскостное моделирование: «Танграм», «Волшебный круг», «Монгольская игра», «Пифагор», «Соты», «Игрушки – складушки» и др.
- Игры на составление целого из частей: «Чудо-цветик», «Дробь», «Собери картинку», «Пазлы» и др.
- Игры забавы: лабиринты, перевертыши.

Целью применения этих игр является познание эталонов (цвет, форма), моделей, овладение способами познания (сравнением, обследованием, счетом, классификацией, сериацией и др.), накопление логико-математического опыта, развития мышления, сообразительности, смекалки.

В каждой из игр участвующий поставлен перед необходимостью осознания цели, осуществления практических действий, получения результата. Основными принципами организации таких игр является отсутствие принуждения, развитие игровой динамики, поддержки игровой атмосферы, переход от простых действий к сложным.

Освоение игр идет поэтапно:

На начальном этапе ребенок играет со взрослым, который побуждает его к активности, наблюдает как ребенок воспринимает сущность игры, владеет ли действиями сравнения, обобщения, измерения, сосчитывания, классификации и т. д.

По мере освоения игр, ребенок вносит изменения в сюжет, проявляет элементы творчества, преобразует ход поиска ответов. Это второй этап.

Результатом освоения игры становится развитие у ребенка интереса к познанию, к участию в играх («Хочу играть», «Хочу новую игру»). Ребенок становится более настойчивым в деятельности, способным к проявлению инициативы. (Третий этап)

2. Проблемные ситуации рассматриваются не только как средство активизации мышления, но и как средство овладения поисковыми действиями, умением формировать собственные мысли о способах достижения цели и предполагаемом результате. В процессе решения проблемных ситуаций происходит освоение новых математических знаний, способов действий.

Структурным компонентом проблемной ситуации являются проблемные вопросы, которые заставляют ребенка задуматься, установить связи объектов по форме, соотношению частей, количественному значению и т.д. Например, «Как разрезать квадрат на треугольники?» «Сколько способов ты можешь предложить?».

В проблемные ситуации для детей дошкольного возраста включаются занимательные вопросы, задачи, задачи-шутки.

Проблемная ситуация может быть составлена взрослым или заимствована из литературы, а ее разрешение осуществляется детьми при помощи взрослого. Разрешение ситуации происходит поэтапно: обсуждение проблемы, осмысление ее детьми, выдвижение гипотез, их практическая проверка. Одна и та же проблемная ситуация может повторяться с усложнением и варьированием. Изменение ситуации способствует повышению интереса к проблеме, содействует формированию предмета представлений.

3. Сюжетная логико-математическая игра рассматривается в качестве аналога современного занятия это могут быть такие игры, как «Наведем кота Леопольда», «Как звери готовились к новому году», «Кто где живет» и др. Для них характерна игровая направленность деятельности, насыщение проблемными ситуациями, включение элементов экспериментирования.

Играя в логико-математические игры совместно со взрослыми. Дети познают свойства и отношения предметов по форме, размеру, массе, расположению в пространстве; познают числа и цифры; порядок следования, преобразования, сохранения количества. Логико-математические игры являются эффективным дидактическим средством. Они способствуют развитию внимания, памяти, речи, воображения и мышления ребенка, создают положительную эмоциональную атмосферу. Побуждают детей к общению, коллективному поиску.

В ходе логико-математических игр допустимо свободное взаимодействие и общение ребенка со взрослым и сверстниками, сюжетность. Играя, дети осваивают средства и способы познания, соответствующую терминологию, логические связи, зависимости.

Для сюжетных логико-математических игр характерны:

- наличие завязки-сюжета, действующих лиц, следование сюжетной линии на протяжении всего занятия;
- наличие схематизации, преобразования познавательных задач на выявление свойств и отношений. Зависимостей и закономерностей;
- абстрагирование от несущественного, выделение существенных свойств
- овладение действиями сравнения, воссоздания, группировки, классификации, сериации,
- возможность обсуждения выбора материала. Действий для достижения цели.

4. Исследовательская деятельность и экспериментирование

Исследовательская деятельность – особый вид интеллектуально-творческой деятельности. Главный путь развития исследовательского поведения ребенка – собственная исследовательская практика. Она чаще всего осуществляется в детском экспериментировании. В деятельности экспериментирования ребенок выступает как своеобразный исследователь,

самостоятельно воздействующий разными способами на окружающие его предметы и явления с целью их более полного познания и освоения.

Детское экспериментирование – это активно-преобразующая деятельность. Эта деятельность не задается взрослым, а строится самим дошкольником. Мотивом детского экспериментирования является получение новых знаний и сведений об объекте. Детское экспериментирование важно не только для развития познавательных процессов и мыслительных операций, но и для формирования самостоятельности, расширения математических представлений о числе, счете, измерении, форме, пространстве.

В детском экспериментировании проявляется собственная активность детей, которая ведет к развитию самостоятельности, развитию творческих способностей.

В процессе экспериментирования дети осваивают действия по измерению, преобразованию различных материалов и веществ, знакомятся с приборами (часы, термометр, весы, магнит и др.).

Одним из основных условий развития деятельности экспериментирования является наличие специально созданной предметно-развивающей среды, куда помещаются приборы и материалы в соответствии с той проблемной ситуацией, которую дети разрешают вместе с педагогом. Например, при решении проблемы «Независимость объема от формы сосуда» используются различные емкости одинаковой вместимости, но разные по высоте, ширине, линейки, веревочки, ленточки, мензурки, стаканы, кружки и т.д. Наличие разных материалов позволяет ребенку действовать вариативно. Развивающая среда дает ребенку возможность практики действовать с объектами и с помощью своих действий получать, закреплять математические знания и умения. В специально оборудованной среде ребенок получает возможность действовать самостоятельно и общаться со взрослыми и сверстниками.

Методика развития деятельности экспериментирования включает несколько этапов.

На первом этапе преобладает совместная с педагогом деятельность. Здесь важно уточнить представления детей о свойствах и качествах материала, с которым они будут действовать, мотивировать предстоящую деятельность. Далее педагог предлагает детям проблемную ситуацию, ставит цель, совместно с детьми определяет этапы исследования. Дети выдвигают предположения о результатах исследования, обосновывают их. Затем проводится сам эксперимент. Дети с помощью педагога фиксируют результаты и обсуждают их. (Что мы сделали? Что получилось? Почему?) общий вывод формулирует педагог на основе высказывания детей. Например, при формировании понимания независимости числа от качественных признаков дети отмечают, что на первый взгляд больше больших треугольников, а маленьких меньше, а вот когда сосчитали, то определили, что больших 5, а маленьких – 6. Вывод делает воспитатель, что только сосчитав, можно определить, какое множество больше, а какое меньше, и что число не зависит от величины сосчитываемых элементов.

Беседы о предстоящих экспериментах и предполагаемых результатах помогают детям в построении плана эксперимента, развивают умение предвидеть результат.

В качестве результатов экспериментальной деятельности выступают:

- Новая информация об исследуемом объекте, его свойствах, качествах, строении, связях с другими объектами.
- Знания о способах исследования и его результатах.
- Освоения принципа сохранения качества, величины (в прерывных и непрерывных множествах).
- Познавательное и личностное развитие.

5. Особое место в проблемно-игровой технологии занимают творческие задачи, вопросы и ситуации. Они активно входят в практику образовательного процесса благодаря развитию метода обучения ТРИЗ. Творческие задачи (вопросы, ситуации) имеют много решений, но не имеют четкого алгоритма (последовательности) решения. Эти средства, прежде

всего, направлены на развитие смекалки, сообразительности, воображения, творческого мышления. Они способствуют переносу имеющихся представлений в иные условия деятельности.

В процессе решения творческих задач ребенок учится устанавливать разнообразные связи, выявлять причину по следствию, преобразовывать имеющиеся элементы. Но самое главное – в процессе решения творческих задач ребенок начинает испытывать удовольствие от умственной работы, от осознания собственных возможностей.

Существуют определенные трудности в выборе задач для детей. Если задача простая – ребенку скучно, если сложная – он отказывается ее решать. Существует несколько уровней трудности задач. Первый – ребенок может решить задачу самостоятельно. Второй – самостоятельно решить не может, но с помощью наводящих вопросов решает сам. Третий – не может решить, но может понять ход решения и ответ. Четвертый – не может ни решить, ни понять ход решения, ни понять ответ. Следует давать задачи первых трех уровней сложности, причем третий уровень решать вместе. Это воспитывает в ребенке уверенность в своих силах.

Дошкольникам целесообразно предъявлять творческие задачи, ставить творческие вопросы после того, как необходимые для решения представления у ребенка уже имеются. Например, творческая задача «Нарисуй кошку, не рисуя ее» предполагает одним из вариантов зарисовку какой-либо части, по которой можно догадаться о целом (знание о зависимости части и целого). Или задача «Нарисуй медведя в квадрате со стороной в три клетки, но так, чтобы он был самым большим» (требуется осознание относительности величины).

Творческая задача «Как нарисовать круг, если карандаш рисует только квадраты?» может быть решена через осознание структуры геометрических фигур: чем больше углов, тем больше фигура похожа на круг. Эта задача третьего уровня для шестилеток. Можно предложить решить ее

практическим способом: множество квадратов накладывать друг на друга, моделируя круг, или же выстраивать из них замкнутую в круг линию.

Результатом включения в образовательный процесс творческих задач, ситуаций, вопросов развивает у детей творческие способности, содействует уточнению и углублению представлений о свойствах, связях, отношениях и зависимостях.

Таким образом, проблемно-игровая технология позволяет ребенку самостоятельно и инициативно осваивать настольно-печатные игры, игры-забавы, логические и математические головоломки, заниматься экспериментированием. Дает возможность сочетать самостоятельные и совместные со взрослым игровые действия, обсуждать их результативность, проектировать ход игры и т.д. Взрослый мотивирует деятельность детей, создает положительное настроение стремление находить способы решения, отгадывать и догадываться, включаться в коллективное решение игровых задач.

Вопросы – задания для самоконтроля:

1. Перечислите средства проблемно-игровой технологии.
2. Назовите этапы развития деятельности экспериментирования у детей дошкольного возраста.

Тестовые задания

Литература.

1. Жытко, І.У і інш. Гуляем, навучаем, развіваем, ці знаёмім дзяцей з матэматыкай / І.У. Жытко. Мінск, 1998.
2. Михайлова, З.А. Тории и технологии математического развития детей дошкольного возраста. СПб., 2008.
3. Теория и методика развития элементарных математических представлений у дошкольников: хрестоматия. В 6 ч. / сост. З.А. Михайлова, Р.Л. Непомнящая. СПб., 1994.

Методика формирования и развития у детей счетной деятельности.

Основные понятия: разные виды счета (количественный, порядковый), различные анализаторы, дидактический материал на разных этапах обучения.

Одной из важнейших задач предматематической подготовки детей дошкольного возраста является обучение счету.

Счет – это деятельность с присущей всякой деятельности с присущей всякой деятельности компонентами: наличием цели, средства и результата.

Цель – определить мощность множества, ответить на вопрос сколько? Средством является операция считывания, а результатом – итоговое число. Сущность деятельности счета заключается

Специфика деятельности счета заключается в том, что сосчитываются конкретные множества (предметы, звуки, движения), воспринимаемые различными анализаторами. Устное название слов – числительных по порядку не есть счет, т.к. отсутствует цель и нет результата.

Особую роль в развитии счетной деятельности имеют двигательный и речевой компоненты. На начальном этапе присутствует развернутое внешнее действие, ребенок дотрагивается до предметов, передвигает их, указывает пальцем, движением головы, делает обобщающий жест в виде кругового движения. Громкое проговаривание слов – числительных, помогает раздробить множество, более четко выделить каждый элемент, и вместе с движением осознать, что последнее слово – числительное относится ко всему множеству и является итоговым числом.

Обучение детей счету является сложным и длительным процессом. Эта работа требует от взрослых настойчивости, последовательности и системности. Обучение дошкольников счету будет более успешным, если будут использоваться разные формы, методы, и средства. Разрешение проблемных ситуаций, игры и упражнения, учебно-познавательные книги и рабочие тетради, творческие задачи, экспериментирование, моделирование, схематизация стимулировать естественную активность познания ребенком

чисел и цифр, развивать познавательный интерес, воспитывать ценностное отношение к познанию.

Овладение счетом основано на представлениях о свойствах и отношениях равенства и неравенства (больше - меньше) столько – же, поровну, одинаково. Начиная работу по обучению счету следует подвести ребенка к пониманию образования числа на основе сравнения множеств, помочь овладеть процессуальным и итоговым счетом, научить различать и использовать количественный и порядковый в разных видах деятельности.

В дошкольном возрасте дети знакомятся со счетом и числами в пределах первого десятка. Работа по обучению счету начинается с пятилетнего возраста.

Познавая количественные отношения, дети среднего возраста усваивают, что любое последующее число образуется путем добавления единицы к предыдущему. Процесс показа образования числа осуществляется на основе сравнения двух множеств, путем нарушения равенства добавлением одного элемента.

Практические действия с конкретными множествами: выделение из множества отдельных элементов, создание множеств из отдельных элементов, непосредственное установление взаимно однозначного соответствия между двумя множествами – способствуют формированию у детей начальных представлений о числе.

В процессе ознакомления со счетом следует придерживаться определенного алгоритма вопросов и действий, чтобы дети не просто механически запоминали правильный порядок называния числительных, но понимали смысл счетной операции, таким образом, учились дифференцировать процесс счета и итог счета.

Например, педагог предлагает детям помочь кукле Тане накрыть стол для гостей и расставить посуду. Воспитатель говорит, что придет зайчик, медвежонок и лисичка, и каждому из них нужно поставить блюдце. Сколько блюдец поставили? Давайте сосчитаем.

Воспитатель считает блюда и, используя обобщающий жест, называет итоговое число – всего три блюда. Далее воспитатель предлагает поставить столько же чашек, - считает. После того, как пересчитаны блюда и чашки, детям задают вопросы: сколько чашек, сколько блюд, чего больше, чего меньше поровну.

На начальных этапах дети не сосчитывают итоговое число (на основе счета воспитателя) и производят обобщающий жест. Но уже здесь следует знакомить детей с правильными количественного счета: правильно называть первое слово числительное, согласовывать слово числительное с существительным (один, одна, одно), называть слова числительные в строгом порядке их следования в натуральном ряду, использовать обобщающий жест, именовать только итоговое число, отвечать на вопрос сколько только числительным, при счете не пропускать элементы сосчитываемого множества, не считать один предмет дважды, считать слева направо, правой рукой.

При ознакомлении детей с образованием каждого последующего числа следует использовать интересный, привлекательный для ребенка материал, продумывать игровые, проблемные ситуации и придерживаться следующего алгоритма:

1. Представляет детям первое множество, мощность которого выражена известным детям числом (например, 4). Задает вопрос: Что это? Сколько?
2. Представляем второе множество, мощность которого равна мощности первого (4) Задаем вопросы: Что это? Сколько?
3. Сравниваем множества по количеству входящих в них элементов. Вопросы: Чего больше? Чего меньше? Поровну, по сколько? (4)
4. нарушаем равенство путем добавления к одному из множеств одного элемента.
5. Сравниваем множества. Вопрос: Чего больше теперь?

6. Пересчитываем большее множество. (Считает воспитатель, интонационно выделяя итоговое число, и напоминает правила счета) Вопрос: сколько?

7. Сравниваем числа: которое число больше, которое число меньше, на сколько?

8. Возобновление равенства.

9. Счет второго множества.

10. Сравниваем множеств на количественной основе, через число. Сколько? Чего больше? Чего меньше? (поровну по 5).

В процессе ознакомления с порядком образования числа дети учатся определять связи и отношения между смежными числами. Определить отношениями между числами, значит выявить какое число больше, а какое меньше, определить связи – выявить, на сколько одно число больше другого.

При этом важно обратить внимание детей на то, с какого предмета начали счет, чтобы не посчитать один и тот же предмет дважды и не пропустить ни одного. А вот от того, в каком направлении ведем счет (слева направо, справа на лево, снизу вверх, сверху вниз) число не зависит, результат всегда один и тот же.

Детей среднего и старшего возраста учим читать, не только предметы, но и звуки, движения, а так же на ощупь.

При обучении счету на слух используются музыкальные инструменты (металлофон, ксилофон, музыкальный треугольник, музыкальный молоточек) с чистыми одиночными звуками. Шумовые не используем. На начальных этапах источник звука не прячется от детей, а затем можно его прятать за ширму. Следует объяснить детям, что считать звуки следует соотносить слова - числительные с каждым из них, так же как и при счете предметов.

При счете прыжков, наклонов, приседаний, подбрасывания мяча, детям следует дать указание, что слово – числительное следует произносить в определенный момент движения, чтобы дети недосчитали одно движение два

раза (наклонения, сказал один, выпрямился - два). В старшем возрасте можно соединить счет звуков со счетом предметов или движений.

Для обучения счету на ощупь используется специальный материал – карточки с нашитыми пуговицами или наклеенными небольшими предметами. В работе с детьми среднего возраста используются карточки с линейно размещенными множествами, в старшем – хаотично. Расстояние между предметами не меньше двух пальчиков ребенка.

1. Правой рукой находим с левого края первый предмет, границу множества;
2. Прячем под левую руку;
3. говорим «один» и запоминаем;
4. Правую руку передвигаем в правую сторону, находим следующий предмет;
- 5.левой рукой прикрывает его;
6. Говорим «два»; запоминаем и т.д.
7. Сказать о результатах.

Сначала дети действуют с открытой карточкой, а затем она прячется в мешочек или под салфетку.

Счет звуков, движений, счет по осязанию содействует расширению у детей представлений о многообразии множеств, развивает представление о числах, как показатели мощности множества, развивает внимание, память, мышление.

В процессе ознакомления со счетом используется разнообразный материал: картинки, игрушки, геометрические фигуры, листья, катешки, ракушки, предметы быта, счеты, кубики с цифрами, цветные счетные палочки, Кюизенера, блоки Дьенеша, графы и др.

В старшем дошкольном возрасте дети овладевают измерительной деятельностью с помощью условной мерки. При измерении дети дают количественную характеристики разным величинам, познают

функциональную зависимость числа (результата измерения) от величины мерки.

В процесс обучения количественному счету след использовать дидактические («Живое домино», «Сосчитай – ка», «Не ошибись», «Найди пару», «Лото», «Домино» и др.), сюжетно – ролевые («Магазин», «Ателье», «Дом»), строительные, подвижные игры.

При ознакомлении с порядковым счетом, детей подводят к пониманию того, что не всегда нужно знать обо всем множестве, а только о месте какого – либо предмета в ряду. Воспитатель объясняет назначение порядкового счета и порядковых числительных, показывает разницу между количеством и порядковым счетом, учит правильно отвечать на вопросы: сколько, на каком по счету месте, который по счету. На начальных этапах используются однородные множества, элементы которых отличают по качественным признакам (матрешки в разноцветных сарафанчиках, елочки разной высоты, флажки разного цвета и др.), а затем и разнородные множества (игрушки, геометрические фигуры). В доступной форме необходимо объяснить, что при определении общего количества, не важно в каком направлении ведется счет, главное не пропустить предмет и не сосчитать его дважды. А вот при ответе на вопрос «На каком по счету месте?» направление счета имеет решающее значение. На начальных этапах ознакомления с порядковым счетом следует добиваться, чтобы дети произносили порядковые числительные вслух, запоминали их (первый, второй, третий).

Алгоритм действий:

1. Предложение всего множества. Вопросы: Что это? Сколько?
2. Определение, на котором по счету месте находится определенный элемент, считая слева направо. (Использовать спор двух персонажей).
3. Игра «Что изменилось?», меняем местами предметы и определяем, на каком по счету месте он находится.

Может быть и другой вариант, когда элементы множества появляются постепенно. Воспитатель говорит, что матрешки идут на прогулку: первой

идет матрешка в красном сарафане, второй – в голубом, третьей – в зеленом и т.д. задает вопрос: Какая по счету матрешка в зеленом сарафане? Синем? Затем меняет матрешек местами и определяет их порядковые номера.

В процессе ознакомления с порядковым счетом следует использовать чтение, в сочетании с театрализацией сказок («Репка», «Теремок» «Рукавичка»), стихов («Айболит», «Федорино горе», «Телефон»), где есть перечисление объектов. Для закрепления порядкового счета можно использовать дидактические игры («Чего не стало», «Живое домино», «Кто быстрее», «Стань там, где я скажу»), а так же разные познавательно-практическую, элементарную трудовую, бытовую деятельность.

Ознакомление детей с цифрами как графическими знаками, обозначающими число, не вызывают у детей затруднений. Дети рано начинают распознавать их, на начальных этапах, но не воспринимают как условный знак числа, поэтому детям следует разъяснить, что обозначает каждая цифра, создать ее образ. Ознакомление с цифрой начинается только тогда, когда дети овладевают количественным счетом в определенных границах.

Приметы ознакомления с цифрой:

- сосчитать множество и объяснить детям, что это количество можно обозначить специальным знаком – цифрой. Показать цифру;
- изучить конфигурацию; из каких линий, деталей она состоит. Например, единица, «Это цифра один, она состоит из одной длинной палочки и одной короткой, которая пишется слева, под углом»;
- предложить детям вспомнить, где они видели подобную цифру, прорисовать ее в воздухе;
- изобразить цифру с помощью собственного тела;
- найти цифру на специально заготовленных рисунках;
- подставить цифру к множеству;
- выложить из палочек, полосок бумаги и т.д.

Детей старшего дошкольного возраста знакомят с цифрой ноль. Наличие предметов показывается соответствующей цифрой, их отсутствие – тоже цифрой ноль. Запись числа десять состоит из двух цифр: единица и ноль.

Для закрепления знаний о цифрах могут быть использованы дидактические игры: «Рассеянный художник», «Наведи порядок», «Дом», «Магазин», «Ателье», «Путешествие». Компьютерные игры «Мост», «Полянка». Чтение стихов Г. Внеру, С. Маршака также окажет благотворное влияние на познание детьми цифр.

Современное ознакомление детей с цифрами способствует осмыслению ими числа как показателя количества, расширению возможностей применения чисел в практической деятельности.

Дети среднего возраста учатся не только считать, но и отсчитывать – самостоятельно создавать множество по образцу или названному числу. Отсчитывая из большого берется определенная часть, сначала дети отсчитывают по образцу, т.к. им сложно запомнить, они забывают его, путают. Образцом служит множество предметов, числовые фигуры, цифры; они м. б. индивидуальными или коллективными.

Обучение отсчету начинается с показа его приемов, объяснения способов действия:

- сосчитать предметы, изображенные на образце, запомнить число.
- предметы брать молча, правой рукой.
- отложив (когда действие совершено)
- завершить действия, ребенок дает словесный отчет о том, что он сделал («Я отсчитал три елочки»).

На начальном этапе образец служит средством контроля за результатом действия. Детей приучают внимательно слушать указания, выполнять упражнения, рассказывать о том, что сделано. Усложнения, м.б. размещение полученного множества на плоскости стола, листа. (Отсчитай пять квадратов и положи вниз листа). Затем детей учат отсчитывать по одному и двум

заданным числам, воспитатель постоянно напоминает детям, что числа следует запомнить. Здесь дети не только отсчитывают множества, но и различают их в заданном месте.

В старшем возрасте могут быть использованы такие приемы как зрительный и слуховой диктант.

Воспитатель часто сталкивается с тем, дети воспринимают как большую ту грушу, где предметов меньше, но они большого размера или занимают много места. На основе сравнения, счета детей убеждают, что число не зависит от качественных и пространственных признаков.

Детей среднего возраста знакомят количественным составом числа из единиц в пределах трех, а старших дошкольников – в пределах пяти.

Для этого используются однородные и разнородные множества. В процессе обучения следует придерживаться алгоритма:

1. Представляется множество (Например, геометрические фигуры) 3 шт. Вопросы: Что это? Сколько?
2. Анализ множества (один квадрат, один треугольник, один круг)
3. Выводы по анализу. Его делает воспитатель. (Правильно у нас 3 геометрические фигуры: один – квадрат, один – треугольник, один – круг. Значит, три – это один, один и еще один).

В процессе ознакомления с составом числа из единиц можно использовать цифры, чтобы дети наглядно видели, что любое число удерживает в себе количество единиц равное самому числу.

В старшем дошкольном возрасте работа продолжается – алгоритм тот же. Познавательная – практическая, игровая, бытовая деятельность, чтение литературных произведений позволяют более глубоко познать число, усвоить связи и отношения между смежными числами, а в дальнейшем овладеть вычислительной деятельностью.

Детей старшего дошкольного возраста знакомят с составом числа из двух меньших чисел (до десяти). Алгоритм изучения состава числа включает в себя следующие действия:

1. Представление множества и определение его мощности.
2. Деление множества на подмножества. В вазе яблоки и груши.
3. Определение мощности каждого подмножества. Сколько яблок? (три). Сколько груш? (две).
4. Воспитатель делает вывод, что пять – это три и два.

Дальше можно предложить детям самостоятельно определить остальные варианты состава числа пять.

В процессе ознакомления с количественным составом числа следует использовать зарисовку, моделирование, экспериментирование и т.д.

Таким образом, работа по формированию количественных представлений осуществляется на протяжении всего дошкольного возраста в процессе разнообразных практических действий с множествами.

Вопросы – задания для самоконтроля:

1. Дайте определение что такое «множество», «число», «цифра».
2. Назовите элементы счетной деятельности.
3. Перечислите исследователей, занимавшихся проблемой формирования количественных представлений у детей дошкольного возраста.

Литература.

1. Леушина, А.М. Формирование элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста / А.М. Леушина. М., 1974.
2. Математическая подготовка детей в дошкольных учреждениях / сост. В.В. Данилова. М., 1987.
3. Михайлова, З.А. Теории и технологии математического развития детей дошкольного возраста. СПб., 2008.
4. Формирование элементарных математических представлений у дошкольников / под ред. А.А. Столяра. М., 1988.

Методика формирования у детей умения выделять, показывать и называть параметры величины, сравнивать предметы по величине

Основные понятия: величина предметов, действия наложения и приложения, с помощью предмета-посредника, мерки.

Понятие величины рассматривается в математике как одно из основных, фундаментальных математических понятий. Возникло оно в глубокой древности и на протяжении развития человеческого общества претерпело ряд изменений, обобщений конкретизаций.

Величина – одно из свойств окружающих объектов, по которому их различают. Общее понятие величины включает в себя ряд более конкретных понятий, таких как длина, ширина, высота, толщина, масса, площадь. Особенность величины заключается в том, что ее можно измерить и выразить числом.

Величина характеризуется следующими свойствами: сравнимостью, относительностью, изменчивостью, транзитивностью, ассоциативностью.

Исследованиями в области формирования у детей представление о величине занимались А.В. Запорожец, Л.А. Венгер, Р.П. Березина, В.К. Котырло, Е.В. Проскура, Л.Н. Павлова, Р.Л. Непомнящая, Т.В. Тарунтаева, Д.С. Чеснаускене и др.

Исследования психологов и педагогов доказывают, что познание величины жизненно необходимо ребенку, т.к. позволяет комфортно чувствовать себя в окружающей обстановке. Осознание величины оказывает положительное влияние на умственное развитие ребенка, т.к. связано с развитием способности распознавать, сравнивать, обобщать, делать выводы, умозаключения. Познание величины как пространственного признака предмета тесно связано с восприятием – важнейшим сенсорным процессом, который направлен на опознание и обследование объекта, раскрытие его особенностей.

Но познание величины осуществляется не только на основе восприятия, обследования, но и на основе включения специальных слов, участия мыслительных процессов: сравнения, анализа, синтеза, обобщения. Способность воспринимать величину предметов начинает формироваться в

раннем возрасте в процессе предметных действий. У детей этого возраста, м.б. выработаны реакции на предметы разной величины, но дети еще не умеют пользоваться мышечным чувством (обследовать), поэтому при оценке величины допускают ошибки.

Для детей раннего возраста характерно и то, что усвоенное качество величины закрепляется ребенком за конкретным предметом, который находится в их опыте, который им хорошо знаком («Моя кукла большая»).

Маленькие дети часто вообще игнорируют признак величины. Они могут пытаться уложить большую куклу в маленькую кровать, посадить большого зайца в маленькую машинку. Это объясняется тем, что у ребенка не развит глазомер, и он еще не может соотнести два предмета по величине.

Дети раннего возраста воспринимают величину недеференцированно, т.е. не выделяют конкретные параметры величины, а ориентируются на общий объем. Поэтому при обозначении величины чаще всего пользуются словами «большой - маленький». Причиной этого является так же и то, что взрослые вместо конкретного определения величины, используют общие термины.

К полутора годам ребенок уже оценивает разницу в величинах и может построить сериационный ряд (по образцу). К двум – трем годам он делает этого уже без ошибок. Но, говорит Л.А. Венгер, только на пятом году жизни ребенок приходит к тому, что может и описать его, т.е. словами обозначить отношения между элементами ряда.

Многочисленные исследования посвящены константности и они утверждают, что дошкольник может определить размер на расстоянии и из разного положения.

Дети дошкольного возраста с трудом овладевают пониманием того, что многие предметы характеризуется тремя измерениями. Исследователи (Р.Л. Березина, В.К. Котырло) отмечают, при условии обучения дети могут их выделить, но только в том случае если эти параметры ярко представленные.

Березина Р.Л., Лебедева З.Е. разработали систему ознакомления детей с величиной.

1 этап. Сравнение двух предметов контрастных размеров по одному признаку.

2 этап. Соизмерение двух предметов с помощью третьего Л.Н. Павлова доказала, что уже на пятом году жизни доступно понимание мерки, как предмета с помощью которого можно сравнить две величины: Г.В. Тарунтаева доказала, что у детей можно сформировать понятие и мерка, но что бы это произошло следует использовать вариативность.

Голубева Н.А. изучила потенциальные возможности детей в определении величины на глаз. Дети раннего возраста способны определить разницу в величине, если объект отличается на $\frac{1}{5}$, а дошкольники – до $\frac{1}{10}$.

Все исследователи доказывают необходимость специальных упражнений в дифференцировке протяженностей и осуществления изменений.

Работа по ознакомлению детей с величиной начинается в раннем возрасте, детей знакомят с такими характеристиками величины как большой – маленький, высокий – низкий, учат практическому сравнению двух предметов по этим признакам. Происходит это в процессе общения взрослого с ребенком, в игровой, познавательной – практической, художественно – речевой деятельности.

Особенностью детей этого возраста является то, что слова «большой - маленький» использует как универсальные для определения любой характеристики величины. Поэтому взрослому следует помочь ребенку уточнить его знания, ощущения, научить правильно называть параметры величины предметов. В работе с детьми этого возраста активно используется движения. Для показа «большой» разводятся руки в стороны или производится круговое движение, высокий – низкий подниманием или опусканием рук.

Дидактические игры.

Детей четвертого года жизни продолжаем знакомить с величиной. Их учат обследовать величину предметов зрительно и осязательно параметрами величины (длинный – короткий, широкий – узкий, толстый – тонкий) осуществляется на основе сравнения. Сравнение – это основной способ познания величины. Для сравнения используется специальный учебно-дидактический материал контрастных размеров. На начальных этапах используются плоские параметры одинакового или разного цвета (ленточки, полоски бумаги, шнуры, веревочки и др.), а в дальнейшем может использоваться предметы ближайшего окружения.

Требования к дидактическому материалу:

1. Отличаться по одному признаку величины.
2. Сравнимый параметр д.б. ярко выражен, разница д.б не менее 1/5 от большого размера.
3. реально характеризовать предмет.
4. демонстрационный материал размещать так, чтобы был хорошо виден каждому ребенку.

В процессе ознакомления с величиной следует использовать различные приемы: показ (два – три раза), называние параметра, а показывая протяженности одним за движением: длинна – слева направо, или справа – налево, ширина – поперек, высота – только снизу – вверх, толщина – сведением или разведением пальцев или рук, величина вообще – круговым движением.

В процессе ознакомления с параметрами величины следует придерживаться алгоритма:

1. Создание проблемы (Кто первый доберется до дома бабушки Красная Шапочка или Волк). В которой следует выяснить какой объект длиннее, а какой короче, выше – ниже и т.д.
2. Показать протяженность и обозначит специальными словами.
3. Вопрос. Как узнать какая дорожка длиннее а какая короче? Вот и проверим.

4. Сравнение двух полосок с помощью приемов наложения или приложения.

Правила:

- подравнять сравниваемые предметы с одной стороны.
- показ повторить несколько раз, каждый раз смещая линию показа.

5. Результат сравнения выразить словами. «Верхняя полоска длиннее, а нижняя - короче».

В процессе ознакомления с разными параметрами величины нужно давать детям возможность действовать с раздаточным материалом, т.к. практические действия обеспечивают всестороннее обследование параметра каждым ребенком.

После ознакомления с неравными величинами, показываем, что предметы т.б. одинаковых размеров, равными.

Детей пятого года жизни учим сравнивать два предмета по двум параметрам одновременно: разные по ширине и длине, ширине и высоте. Практические действия по сравнению и обследованию дети выполняют легко, затруднения испытывают, когда рассказывают о результатах сравнения.

В процессе ознакомления с величиной предметов познавательно – практическая, элементарная трудовая, игровая, изодетельность.

После того, как дети овладеют попарным сравнением предметов по двум – трем признакам с помощью предметов наложения и приложения, их знакомят с опосредованным способом сравнения.

Программой определена задача, что у детей пятого года жизни следует формировать умение сравнивать два предмета при помощи третьего, выступающего в роли мерки. Детей среднего возраста знакомят с тем, что если нет возможности, при определении величины, использовать практические приемы наложения или приложения, то можно использовать предмет – посредник. Для того, чтобы узнать одинаковые ли длины имеют

стол воспитателя и детская кровать в спальне, дети используют третий предмет – посредник (веревку, палку, ленту). Посредник должен быть длиннее обоих сравниваемых предметов или равным по длине большому предмету. Ребенок поочередно прикладывает предмет – посредник к сравниваемым протяженностям и фиксирует на нем карандашом или фломастером длину каждого предмета. Затем сравниваются «метки» и делается вывод о том, что длиннее, а что короче. Аналогично с помощью предмета – посредника сравнивается емкость сосудов. В процессе ознакомления с соизмерением может также использоваться и специальный материал – картинки с изображением однотипных объектов, но разных по величине и цвету (лодки, домики, часы, шары и др.). Разница в изображенных предметах должна быть небольшой – 1/10 от большего размера. Для соизмерения по длине, высоте, ширине используются полоски картона, ленточки, для соизмерения по величине в целом – геометрические фигуры. Для осуществления процесса заготавливаются три мерки, наибольшая из которых должна равняться наименьшему объекту. Мерки должны быть разноцветными и не совпадать по цвету с изображенными на картине предметами.

В процессе обучения детей соизмерению следует придерживаться алгоритма.

1. Показываем картинку с двумя предметами, ставим проблему: определить, какой предмет больше, какой меньше.
2. Выслушиваются предложения детей по этой проблеме.
3. Выбираются условные мерки - геометрические фигуры.
4. Переносим поочередно мерки на объект, свершаем практические действия.
5. Вывод о результатах сравнения.

Обучение соизмерению с помощью третьего предмета подводит детей к осознанию в будущем измерения с помощью условной мерки, а затем и абсолютной.

Важным моментом в процессе ознакомления детей с величиной является ознакомление детей с порядком построения сериационного ряда. Начиная с раннего возраста, детей упражняют в размещении предметов в порядке возрастания или убывания.

Сериационный ряд – это упорядоченный ряд. Где каждый элемент занимает свое, строго определенное место в соответствии с величиной. Основными характеристиками упорядоченного ряда является неизменность и равномерность.

Сериация, как способ познания свойств и отношений позволяет:

- выявить отношения порядка (возрастание, убывания);
- установит последовательность взаимосвязи: каждый последующий элемент ряда меньше или больше предыдущего;
- установит взаимообразные отношения;
- открыть закономерности следования и порядка.

Дети дошкольного возраста осваивают сериацию в процессе выстраивания по порядку конкретных предметов. Исходным условием для овладения сериацией является освоенность сравнения (наложение, приложение).

Алгоритм обучения построению сериационного ряда:

1. Показ построения на демонстрационном материале.
2. Словесное описание ряда.
3. Самостоятельное построение детьми.
4. Обыгрывание.
5. Описание самостоятельно построенных рядов.

Для выполнения сериации необходимо;

1. Выявить основание сериации, то есть выделить признак, по которому необходимо упорядочить предметы (длинный, широкий, высокий, толстый или величину в целом).

2. Определить направление ряда (по нарастанию или убыванию величины).

3. Выбрать из всех имеющихся начальный элемент самый большой или самый маленький, зависимости от направления ряда.

4. Для продления ряда каждый раз из оставшихся предметов выбирать самый большим или самый маленький.

Усложнение сериационного задания обеспечивается путем:

- постепенного увеличения числа объектов, которые необходимо упорядочить;
- уменьшение величины различий между соседними элементами ряда;
- увеличением числа различных признаков в предметах сериации.

В практике используются различные дидактические материалы: рамки – вкладыши (с прорезью разной величины игрушки - вкладыши матрешки, бабочки, сериационный набор М. Монтессори брусочки с прорезями, палочки Кюизнера, природный материал, специальные полоски, ленточки, веревочки и т.д.).

Детей старшего дошкольного возраста знакомят с деятельностью измерения. Дети учатся измерять линейные величины, объем жидких и сыпучих тел с помощью условной мерки. Использование условной мерки, хотя и упрощает деятельность измерения, не изменяют ее сути, которая заключается в сравнении какой – либо величины с определенной величиной того же рода, называемой единицей измерения в каждом конкретном случае. Условная мерка подбирается с учетом особенности измеряемого объекта. При этом ребенку представляется достаточная, но не безграничная свобода выбора.

Обучение измерению ведет к возникновению у детей более полных и точных представлений об окружающей действительности, влияет на совершенствование познавательной деятельности. Дети учатся более точно дифференцировать параметры величин, познают некоторые математические связи, зависимости, отношения и т.д.

Объекты для измерения и мерки специально подбираются взрослым. На начальных этапах подбираются такие объекты и такие мерки, чтобы мерка укладывалась равное число раз, без остатка.

Измерению целесообразно придавать практическую, проблемную направленность. Задания, предлагаемые в такой форме, активизируют детей, способствуют переносу освоенного на другие ситуации.

В процессе измерения любых объектов дети действуют с измеряемой величиной (объектом измерения), меркой (средством измерения) и результатом (определенным количеством мерок, числом). Эти три компонента находятся в зависимости.

Введение измерения осуществляется по разному: можно организовать экскурсии в магазин, ателье, можно объяснить необходимость измерения или создать проблемную ситуацию, поставить детей в условия, когда они сами придут к выводу о необходимости измерения.

Алгоритм измерения линейных величин.

1. Измерять протяженность с самого ее начала, правильно установить точку отсчета.
2. У конца мерки сделать отметку (мелом, карандашом).
3. Отложить фишку.
4. Спросить: сколько мерок отложено? Сколько фишек? Чего больше, чего меньше? Поровну, столько – сколько (1)
5. Прикладывать мерку к отметке, (измерять длину слева направо, высоту с верху - снизу вверх измерение вести по прямой, не сдвигать мерку),
Окончив измерение:
6. Пересчитать фишки и сказать о результатах: что измерено и каков результат. (Длина стола равна 3 мерки. Наша мерка уложена 3 раза).

На начальных этапах используются фишки (мелкие предметы, так как детям сложно одновременно выполнить измеримые действия и счет мерок).

Вопросы – задания для самоконтроля:

1. Какие виды детской деятельности можно использовать в процессе ознакомления с величиной.
2. Какие способы измерения доступны ребенку.
3. Перечислите непосредственные и опосредованные приемы сравнение предметов по размеру.

Литература.

1. Михайлова, З.А. Тории и технологии математического развития детей дошкольного возраста. СПб., 2008.
2. Тарунтаева, Т.В. Развитие элементарных математических представлений у дошкольников / Т.В. Тарунтаева. М., 1980.
3. Формирование элементарных математических представлений у дошкольников / под ред. А.А. Столяра. М., 1988.
4. Щербакова, Е.И. Теория и методика математического развития дошкольников Е.И. Щербакова. М., 2005.

Методика формирования у дошкольников представлений о геометрических фигурах

Основные понятия: геометрические фигуры, алгоритм обследования геометрических фигур, дедуктивный и индуктивный способы формирования обобщающих понятий (четыреугольник, многоугольник). Трансфигурация.

Одним из свойств окружающих предметов является их форма. Форма – это ограничение предмета в пространстве, все точки соприкосновения предмета с пространством. Форма – это основное зрительно и осязательно воспринимаемое свойство, которое помогает отличить один предмет от другого.

Человеком создана система эталонов для обозначения форм конкретных предметов, это система геометрических фигур. Геометрическая фигура – это множество точек на плоскости. Если геометрическая фигура соприкасается с одной плоскостью, то такую фигуру называют плоской, планиметрической (круг, квадрат, овал) - если соприкасается с несколькими

плоскостями – то это объемная, пространственная, стереометрическая фигура (куб, конус, цилиндр, шар).

С помощью геометрических фигур проводится анализ окружающего мира. Удовлетворяется потребность в том, чтобы разобраться в многообразии форм.

В системе геометрических фигур сконцентрирован обобщенный опыт сенсорной деятельности человека. Форма воспринимается зрительно-осязательно – двигательным путем.

Ознакомление детей с формой предметов всегда было в центре внимания психологов, педагогов и методистов прошлого (А.А. Каменский, И.Г. Песталоцци, Ф. Фребель, М. Монтессори, Ф.Н. Блехер, Е.И. Тихеевой и др.) и настоящего (Л.А. Венгер, С.Н. Шабалин, Т.Н. Игнатович, А.Г. Рузская, Е.С. Роголева, Кислюк Холмоновская и др.). Все исследователи отмечают, что познание детьми формы как свойства – процесс длительный и сложный.

Представление о форме предмета, как границе между предметом и окружающим пространством, возникают у детей очень рано. Опыты показали, что по форме ребенок опознает ту бутылочку, из которой пьет уже в два – четыре месяца (Л.А. Венгер). В раннем возрасте ребенок способен опознать знакомые предметы независимо от их пространственного размещения (стул, кукла – лежит, стоит - узнает). Но распознать геометрическую фигуру, если она находится не в привычном положении, не может. Например, если показать квадрат в виде ромба – не узнает. Т.Н. Игнатовой.

Исследования Холмовской показывают, что ребенок раннего возраста равнодушен к названиям геометрических фигур.

Для детей двух – трех лет основным опознавательным признаком фигуры является поверхность, плоскость. Они берут фигуру в руки, манипулируют, играют с ней. В этом возрасте дети могут выделить среди других отдельную геометрическую фигуру, могут выбрать по образцу, но

при условии, что они контрастны по форме (круг и квадрат, прямоугольник и овал), если схожи – то затрудняются, путают их (прямоугольник и трапеция).

Освоение формы предметов и геометрических фигур в этом возрасте проходят в активной деятельности: сооружают башни из кубиков, загружают предметы в машины, перекладывают их, подбирают геометрические фигуры и соотносят с прорезью соответствующей формы (игры - вкладыши).

Дети трех – четырех лет начинают отличать геометрические фигуры от предметов, выделяя их форму. Называя фигуры, говорят «кружок», «кубик», «шарик». Дети обследуют фигуры осязательно – двигательным путем, стараясь провести пальцем, рукой по контуру. Начинают воспринимать структурные элементы геометрических фигур (углы, стороны), при этом абстрагируются от цвета, величины. Однако зрительное восприятие геометрических фигур все еще остается беглым, неточным, т.к. взгляд ребенка не сосредоточивается на контуре или плоскости. В силу этого дети продолжают путать похожие фигуры.

Дети четырех – пяти лет способны овладеть обследовательскими действиями, выделить структурные компоненты геометрических фигур. Обследование становится точным и результативным. В этом возрасте у детей складываются точные представления о фигуре, они успешно устанавливают сходства и различия форм предметов с геометрическими фигурами, могут отобразить формы в продуктивной деятельности.

В пять – шесть лет дети воспринимают геометрические фигуры зрительно, осязательно – двигательное обследование становится ненужным. В процессе зрительного обследования они фиксируют контур, выделяют углы, вершины, стороны и на этой основе включают фигуру в группу округлых или угольных фигур, группируют, классифицируют, упорядочивают, систематизируют их. Распознавая геометрическими фигурами и их свойства, ребенок способен давать словесные характеристики формам предметов и геометрическим фигурам. С.Н. Шабалин в своем

исследовании определил последовательность освоения детьми дошкольного возраста формы предметов и геометрических фигур. Выделил три этапа:

Первый. Этап опредличивания (до 1,5 – 2 лет). Ребенок воспринимает геометрические фигуры как обычные предметы, игрушки и называет их именами этих предметов: цилиндр – стакан, треугольник – косынка, квадрат – окошко:

Второй. Этап сравнения (2-4 года). Дети уже не отождествляют геометрическую фигуру с предметом, а сравнивают предмет с геометрической фигурой, геометрическую фигуру с предметом, отражают сравнение в речи: «Это – как плата чек», «Треугольник – как парус», «Круг как колесо».

Третий. Этап (5-6 лет), когда геометрическая фигура становится эталоном, с которым сравниваются окружающие предметы, их части и определяется их форма: мяч – шар, морковь – конус, тарелка – круг.

Т.о. восприятие формы ребенком дошкольного возраста осуществляется на основе одновременного обследования ее зрительным, осязательным и двигательным способом с названием особенностей.

Лебедевой З.Е., Непомнящей Р.Л. определена последовательность в формировании знаний о геометрических фигурах:

1. Демонстрация геометрической фигуры и название ее.
2. Обследование геометрической фигуры путем конкретных математических действий.
3. Показ нескольких одинаковых по форме геометрических фигур, но разных по цвету и величине, их сравнение. При этом обращается внимание детей на независимость формы от величины и цвета фигуры.
4. Сравнение геометрических фигур с предметами, близкими по форме; нахождение среди окружающих предметов таких, которые близки по форме образцу.
5. Сравнение предметов по форме между собой с использованием геометрической фигуры как эталона.

6. Сравнение знакомых геометрических фигур, определение общих качеств и различий (овал и круг, квадрат и прямоугольник и т.д.).

7. Закрепление свойств геометрических фигур с помощью измерения, лепки, рисования, выкладывания, трансфигурации и др.

Работа по ознакомлению детей с формой и геометрическими фигурами начинается в раннем возрасте. Программой определено, что детей следует знакомить с плоскочастными и частными фигурами: круг, квадрат, треугольник, прямоугольник, овал, трапеция, ромб, шар, куб, цилиндр, призма, конус, пирамида и формировать представления о них на уровне узнавания, действия и пассивного словаря. В различных видах деятельности детям дается возможность действовать с фигурами, правильно называя их.

Опыт восприятия формы предмета и геометрических фигур накапливается детьми, прежде всего в играх, в процессе манипулирования разнообразными фигурами. Это м.б. такие распространенные и полезные игры как «Чудесный мешочек», «Найди такую же», «Подбери пару», «Подбери ключик замочку» и др. такие несложные игры позволяют ребенку совместно со взрослым выделять, показывать, а возможно и называть фигуры, находить им подобные в окружающей обстановке: «Вот это круг, а это круглое колесо», «Это квадрат, а это квадратные часы». Как известно из теории сенсорного воспитания, это наиболее эффективный путь познания свойств предметов.

Знакомству с геометрическими фигурами и формами содействует познавательно – практическая деятельность (задания «Найди такие же кубики и построй башенку», «Прокати шарик в ворота» и т.д.), опытно – экспериментальная (изменение формы, вылепленной из влажного песка; по имеющимся сгибам складывают кубики из разверток и др.), художественная деятельность – аппликация, рисование, лепка.

В процессе целенаправленной систематической работы к трем годам дети овладевают простыми предметно – показательными действиями: соотнесение, выбор, сравнение, простейшие преобразования и изменения.

Дети младшего возраста познают геометрические фигуры на более высоком уровне, они учатся обследовать их осязательно – двигательным путем под контролем зрения. Количество геометрических фигур остается прежним, изменяется характер изучения. Для этого включаются следующие действия:

- обведение пальцем по контуру;
- проглаживание поверхности ладошкой;
- проверка на устойчивость, на возможность прокатывания;
- сравнение с помощью практических приемов наложения и приложения.

Для придания интереса познанию геометрической фигуры следует не просто показать, назвать и дать возможность детям ее обследовать, а создать из этой фигуры образ. Рассказать историю, сказку, в которой бы с этой фигурой – образом происходили какие – то события, приключения (круг – это ягодка, шар – колобок, квадрат – пуговица, картина и т.д.). Взрослый должен позаботиться создать такие условия, чтобы обследовательские органично вошли в повествование. В процессе работы по ознакомлению с фигурой важно правильно показать, продемонстрировать ее. Воспитатель всегда держит, использует разные по величине и цвету фигуры, учит детей при обследовании предмета держать его в левой руке, указательным пальцем правой руки обводить его по контуру.

В процессе ознакомления с геометрическими фигурами в младшем возрасте используется прием попарного сравнения, сравниваются плоскостные с плоскостными, плоскостные с объемными, объемные с объемными. Например, сравнивая шар и куб, дети находят общее и разное в этих предметах. По заданию воспитателя ребенок берет шар в руки, приглаживает его, убеждается, что у него нет углов, его можно катить. Аналогично уточняются и обобщаются знания о кубе: у куба есть углы, стороны (границы), он устойчив, его невозможно прокатить. Из кубов, можно строить домики, башенки. Дети сравнивают шары, кубы разных цветов и

размеров, тем самым воспитатель подводит их к выводу, что форма не зависит от цвета, величины.

В методике обучения детей среднего возраста отличительным является более детальное обследование геометрических фигур, дети учатся характеризовать фигуры на количественной основе, считая стороны, углы, вершины, знакомятся с характером соотношения сторон. Сравнивая геометрические фигуры, дети выявляют отношения идентичности и подобия, эквивалентности.

От непосредственного сравнения геометрических фигур, дети переходят к словесному описанию их форм, к общему. Порядок рассматривания, сравнения, описания может быть таким: что это, какого цвета, какой величины, чем отличаются, чем похожи?

В среднем возрасте детей знакомят с линиями (прямая, кривая, ломаная, дуга, полудуга), учат выделять их в предметах, геометрических фигурах. Например, в круге, овале – можно увидеть дугу, полудугу, кривую; в трапеции, прямоугольнике – прямую, ломаную. Дети учатся чертить линии с помощью линейки, Шаблонов. Математические планшеты – дощечки с натянутой резинкой – так же могут быть использованы для знакомства с линиями и фигурами.

Для развития у детей младшего и среднего возраста навыков обследования, накапливания соответствующих представлений организуются разные дидактические игры. Так с целью условия названий и уточнения основных особенностей отдельных фигур м.б. использованы игры «Назови геометрическую фигуру», «Домино фигур», «Угадай, что это?», «Чудесный мешочек» и др.

В старшем возрасте обследование геометрической фигуры становится еще более подробным и дательным. Вся работа по формированию представлений и понятий строится на сравнении и сопоставлении их моделей, модели сопоставляются уже не попарно, а сразу три – четыре фигуры. Так, уточняя представления о прямоугольнике, детям показывают

несколько прямоугольников, разных по размеру, изготовленных из разных материалов, разного цвета. При этом обращается внимание на то, что форма не зависит от размера, цвета. Дети выявляют особенности этой фигуры: попарно равны, стороны тоже равны. Проверяют это стр. 6

В старшем дошкольном возрасте дети свободно изучают, называют плоские и объемные геометрические фигуры, различают однородные и разнородные фигуры по конфигурации и соотношению сторон, активно используют их в играх.

Для более подробного и детального изучения фигур, в работе с детьми используется измерение с помощью условий мерки и дети еще раз убеждаются, что у квадрата и ромба все стороны равны, а у прямоугольника и трапеции – только боковые противоположные.

Детям старшего дошкольного возраста так же предлагается зарисовка геометрических фигур в тетради в клеточку. При зарисовке детям даются точные, четкие указания: что рисовать, какого размера, в какой количественности.

В старшем возрасте продолжается работа по обучению детей выкладыванию геометрических фигур из палочек. На начальных этапах дети выкладывали геометрические фигуры по образцу, в старшей же группе – по представлению, их учат видоизменять выложенные предметы путем перекладывания одной или нескольких палочек.

Трансфигурация становится важным моментом в расширении у детей геометрических представлений. Для этого используются специальные игры: «Пифагор», «Волшебный круг», «Монгольская игра» и др.

Параграммой определена задача сформировать у детей старшего дошкольного возраста обобщенные понятия – четырехугольник, многоугольник, треугольные округлые фигуры.

На основе выявления существенных, уже известных детям, признаков их подводят с общением. Сравнивая разные по цвету, величине квадраты, прямоугольники, квадраты, ромбы, трапеции, дети устанавливают, что у всех

этих геометрических фигур есть по четыре угла, четыре вершины, четыре стороны. Это количество является их общим свойством, общим признаком, который положен в основу определения четырехугольника. Дети начинают осознавать, что какой – бы формы не была фигура, но если у нее четыре угла, четыре стороны, четыре вершины – четырехугольник.

Важным моментом в систематизации геометрических знаний является знакомство с многоугольниками. Можно показать детям пятиугольник или шестиугольник, не называя его, дать возможность обследовать, сравнить с известными формами и придумать название. Воспитатель, обобщая ответы детей, дает правильные названия. Действия с разнообразными по форме фигурами позволяют подвести детей к обобщению: все фигуры, имеющие по три и более углов, сторон, вершин, можно отнести к группе многоугольников. Все практические и интеллектуальные действия должны быть направлены на познание структурных элементов геометрических фигур, их особенностей, и главное на осознание того, что одни фигуры оказываются в соподчиненном отношении к другим. Понятие четырехугольник – является обобщением таких понятий как квадрат, ромб, трапеция и др., а в понятие многоугольник входят все треугольники, четырехугольники, пятиугольники и т.д., независимо от их вида и размера. Подобные взаимосвязи и обобщения доступны детям, поднимают их умственное развитие на наиболее высокий уровень.

Зарисовка, преобразования, классификация, экспериментирование, решение занимательных задач, помогают ребенку овладеть этими сложными понятиями.

Группировка и классификация геометрических фигур.

Классификация является одним из важнейших способов познания окружающей деятельности.

Классификация – распределение множества элементов по классам. В процессе классификации выявляются и устанавливаются определенные

свойства (цвет, форма, величина). Классификация позволяет познать общие характеристические свойства классов и отношений между классами.

Детей дошкольного возраста знакомят с классификацией по признакам – сложное условное действие, которое включает:

- выделение оснований классификации, то есть общих признаков предметов, по которым будет производиться разбиение (цвет, форма, величина, принадлежность)
- распределение объектов с разными свойствами в разные классы;
- объединение объектов с одинаковыми, торжественными свойствами в одно целое, в один класс.

Первым шагом в освоении детьми классификации является образование групп предметов, группировка, то есть выделение из совокупности тех предметов, которые обладают одинаковыми (то есть объединение их в группах). Эта работа начинается в группах раннего возраста.

На начальных этапах это могут быть такие упражнения: из множества геометрических фигур выбрать все круглые, все квадратные, все красные геометрические фигуры, выбрать все маленькие геометрические фигуры.

В процессе группировки дети осваивают алгоритм группировки:

1. Выделить необходимые свойства: (это красный кубик)
2. Отыскать среди других кубиков такой же (по образцу или слову)
3. Присоединить к первому (и этот такой же красный кубик)
4. Обобщить и назвать множество, групп (вот как много красных кубиков).

Сначала дети осваивают умение образовывать группы на основе одного свойства, а потом на основе 2-3 и более свойств.

В результате таких упражнений дети начинают понимать, что различать предметы, геометрические фигуры, обладающие 1 общим признаком, можно объединить в группы.

Вторым шагом в освоении детьми классификации является распределения предметов с разными свойствами в разные группы.

Общее свойство каждой группы педагог определил словом или знаком. В ходе таких упражнений дети усваивают, что любые 2 объекта одной группы одинаковые по общему свойству, а любые 2 объекта из разных групп – различны.

В дальнейшем детей учат классификации по 2-3 признакам.

Для этого используются дидактические игры «Посели геометрическую фигуру в домик».

Задания, которые получают дети, состоят в том, чтобы разделить (разложить) все предметы по указанному признаку (цвет, форма, величина), определить количество полученных групп, назвать общее свойство каждой группы.

Детям старшего дошкольного возраста предлагаются упражнения, которые помогают ребенку самостоятельно найти основание классификации. Задача, стоящая перед ребенком заключается в том, чтобы разделить любую совокупность так, чтобы вместе оказались все одинаковые предметы.

В процессе освоения классификации ребенок движется от умения объединить вместе предметы с одними свойствами и выделять общие свойства группы (большой листок, в большую вазу) к умениям распределять предметы с разными свойствами в разные группы, разбивать совокупность на группы по заданному освоению классификации, а затем самой выделять основание классификации.

Вопросы – задания для самоконтроля:

1. Что такое геометрическая фигура?
2. Перечислите виды геометрических фигур, которые изучаются детьми дошкольного возраста.
3. Назовите практические приемы обследования геометрических фигур, которые используются в работе с детьми младшего, среднего, старшего дошкольного возраста.

Литература.

1. Михайлова, З.А. Тории и технологии математического развития детей дошкольного возраста. СПб., 2008.
2. Формирование элементарных математических представлений у дошкольников / под ред. А.А. Столяра. М., 1988.
3. Щербакова, Е.И. Теория и методика математического развития дошкольников Е.И. Щербакова. М., 2005.

Система формирования пространственных ориентировок у детей раннего и дошкольного возраста.

Основные понятия: ориентировка в пространстве на себе, от себя, от других объектов. Ориентировка в двухмерном пространстве (на листе бумаги).

Пространство – это форма существования материи, не зависящая от нашего сознания, объективная реальность. В общем понимании в понятие пространственной ориентации включается: оценка расстояния, размера, формы, взаимного положения предметов и их положения относительно тела ориентирующегося, т.е. ориентировка на местности. Это:

- определение «точки стояния», т.е. своего местонахождения по отношению к окружающим объектам (людям), например, «Я стою справа от окна»;
- определение местоположения объектов относительно человека, ориентирующегося в пространстве, «окно справа, а дверь слева от меня»;
- определение пространственного расположения одного объекта относительно другого, пространственных отношений между ними, «справа от куклы, сидит мишка, а слева лежит мяч».

Одним из основных условий развития умения ориентироваться в пространстве является движение. При передвижении пространственная ориентация происходит постоянно; человек выбирает маршрут, сменяет направление, планирует способ передвижения и т.д.

Исследованиями в области формирования пространственных представлений и ориентировок занимались М.В. Вовчик-Блакитная, А.А. Люблинская, Д.Б. Эльконин, Р.Н. Говорова, О.М. Дьяченко, Т.А. Мусейибова, Э.Я. Степаненкова и др.

Они показали, что восприятие пространства возникает к концу первого месяца жизни ребенка, когда он начинает фиксировать предмет глазами на расстоянии (1 - 1,5 м). Постепенно у детей формируются умение наблюдать за движущимися предметами (2-4 месяца) на расстоянии 4-7 м, а к концу первого года жизни овладевают умением следить за предметом, движущимся по кругу. Видение движущегося предмета становится для ребенка стимулом его собственных движений – поворот головы, движение рук, ног, повороты туловища и др. Уже на первом году жизни ребенок начинает осваивать глубину пространства: сначала воспринимает предметы, которые находятся в горизонтальном положении, а когда начинает сидеть, стоять, потом ходить приучается следить за предметами, находящимися в вертикальном положении.

С развитием вертикального положения тела (умение стоять) и собственным передвижением (ходьбой) расширяется практическое освоение пространства ребенком. Передвигаясь, он осваивает расстояние от одного предмета до другого, ускоряет или замедляется движение, изменяется направление, что преобразует всю структуру его пространственной ориентировки. Начинается новый период в развитии восприятия пространства, пространственных признаков и отношений предметов окружающей действительности.

Практический опыт освоения пространства позволяет ребенку постепенно овладеть и словом, обобщающим этот опыт. Однако ведущую роль в познании пространственных отношений в раннем и младшем дошкольном возрасте играет непосредственный жизненный опыт ребенка. Он накапливается в разнообразных видах деятельности (игровой, изобразительной, элементарной трудовой и т.д.). По мере его накопления

движущей силой в формировании пространственных представлений становится слово.

Ориентировка в пространстве требует умения пользоваться какой-либо системой отсчета (Т.М. Мусейибова).

В раннем возрасте ребенок ориентируется в пространстве на основе чувственной системы отсчета, т.е. по сторонам собственного тела. В дошкольном возрасте ребенок осваивает словесную систему отсчета по основным пространственным направлениям: вперед-назад, вверх-вниз, вправо-влево. В период школьного обучения дети овладевают системой отсчета по сторонам горизонта: север, юг, запад, восток. Освоение каждой следующей системы отсчета базируется на прочном знании предшествующей. Исследования Т.А. Мусейиловой показали, что пространственные направления ребенок соотносит с определенными частями собственного тела:верху-где голова, внизу – где ноги, впереди – там, где лицо, сзади – там, где спина, направо – там, где правая рука, нога, ухо, а налево – где левая часть тела. Ориентировка на собственном теле служит опорой в освоении ребенком пространственных направлений.

Из трех парных групп основных направлений, соответствующих основным осям человеческого тела, фронтальной (вперед-назад), вертикальной (вверх-вниз) и саггитальной (направо-налево), раньше всех выделяется верхняя, что объясняется вертикальным положением тела ребенка. Вычленение нижнего происходит позднее. Особую трудность для дошкольников вызывает различение направо-налево, в основе которого лежит процесс дифференцировки правой и левой сторон тела. Ребенок постепенно овладевает пониманием парности пространственных направлений, их словесным обозначением и практическим различением.

Осваивая пространство, ребенок как бы «практически примеривает» реальное расположение объектов к точке отсчета (собственному телу). Только прислонившись, дотронувшись рукой до предмета, ребенок может определить, где он находится.

В дальнейшем он зрительно оценивает расположения объектов, находящихся на расстоянии. Непосредственное передвижение к предмету заменяется поворотом туловища, указательным движением руки в нужном направлении, которое сменяется легким движением головы и, наконец, только взглядом, обращенным в сторону предмета. Это является показателем того, что от практически действенного способа пространственной ориентации ребенок постепенно переходит к зрительной оценке пространственной размещенности предметов. Такой тип ориентировки в пространстве характерен для детей трех-четырёх лет.

В пять лет даже удаленные объекты определяются ребенком как расположенные впереди или сзади, справа или слева от него, т.к. площадь выделяемых ребенком участков (переднего, заднего, правого, левого) увеличивается. Постепенно местность начинает осознаваться ребенком как целое.

Психолого-педагогические исследования свидетельствуют, что дети дошкольного возраста испытывают определенные трудности в восприятии пространственных отношений между предметами. Даже детям шести-семи лет трудно найти парные группы предметов по признаку их одинакового размещения. Сами предметы и их признаки (цвет, размер, количество) оказываются более значимыми, чем их пространственное размещение.

Выделяются три этапа восприятия пространственных отношений между предметами. На первом этапе ребенок еще не вычленяет пространственных между отдельными предметами, не осознает связи между ними, воспринимает как «отдельности». Например, детям трех-пяти лет давали две карточки, на которых изображены три объекта, различно расположенных относительно друг друга. «Карточки одинаковые – здесь мишка и здесь мишка, тут зайчик и тут, матрешка и вот матрешка. Большинство детей вообще не замечали разницы в размещении и говорили, что группы одинаковые.

На втором этапе оценка пространственных отношений еще весьма относительна, хотя и не безразлична детям. Ориентировка путем «практического примеривания» тормозит осознание ребенком пространственных отношений между предметами. Например, «Куклы стоят не рядом, они далеко стоят, совсем отдельно. Надо поставить их вместе, тогда будет рядом». Ребенок стремится установить контактную близость при расположении предметов: рядом, друг за другом.

На третьем этапе не смену определения пространственных отношений приемом контактной близости приходит зрительная оценка этих отношений. Значительную роль в этом играет слово, в речи детей появляются предлоги «возле», «под», но отсутствуют в речи даже старших дошкольников слова «между», «напротив», «над».

Выделение пространственных отношений между предметами является процессом длительным и сложным, который не завершается к концу дошкольного возраста, а продолжает совершенствоваться и в школьный период.

В последние годы появился ряд исследований, доказывающих, что дошкольникам доступно понимание схематических и условных изображений, что они способны соотнести их с реальной действительностью. В исследовании Р.И. Говоровой показано, что дети дошкольного возраста успешно устанавливают пространственные отношения при использовании графического плана, могут сами составить такой план, используя специальные знаки и символы, могут использовать план при поиске игрушки или спрятанного клада. Но значительная часть детей затрудняется в чтении плана, не понимает принципов сопоставления реальных объектов и знаков плана.

Исследованиями доказано, что основой познания пространства, пространственных отношений является различение детьми частей собственного тела. Учитывая эту особенность, крайне важно, начиная учить с младшего возраста детей четко различать и называть части тела: глаза, уши,

нос, голову, ноги, руки, познакомить с тем, какую функцию они выполняют. Процесс познания собственного тела осуществляется с помощью взрослого. Во время умывания, одевания взрослый, разговаривая с детьми, называет части тела: «Вымой руки, нос, уши», «Надень на голову платок», «Повяжи на шею шарф». Важно и самих детей побуждать к называнию частей тела.

Специально организованные игры с куклой (купание, одевание, укладывание спать) могут быть успешно использованы для расширения пространственных представлений детей.

Особое внимание в работе с детьми следует уделить различению правой и левой рук, правой и левой части тела. При обучении умению различать правую и левую руки, необходимо соблюдать принципы парности и опираться на типичные характерные действия каждой из них. Например, в правой руке ребенок держит карандаш, а левой придерживает лист бумаги, чтобы он не скользил; правой рукой держит ложку, а левой - кусочек хлеба за обедом. В процессе обучения различению и называнию правой и левой руки большое внимание уделяют развитию умения определять стороны на себе: голова – вверху, ноги – внизу, спина – сзади, лицо – впереди, левая рука – левая сторона, правая рука – правая сторона.

Для развития умения определять стороны на себе можно использовать специальные упражнения. Воспитатель предлагает детям правой рукой дотронуться до правого уха, глаза, колена, а левой рукой – до левого уха, глаза, топнуть левой ножкой, топнуть правой и т.д. Проводя подобные упражнения, дети и воспитатель должны сидеть или стоять лицом в одну сторону. Продолжительность упражнений не превышает три – пять минут.

Закрепление представлений может осуществляться в музыкальной деятельности, на физкультурных занятиях: приседают, поворачиваются, поднимают руки, кивают головой и т.д.

В старшем дошкольном возрасте детей знакомят с внутренними органами, им объясняют, что человеческое тело имеет сложное внутреннее строение. Используя анатомический атлас, показывают сколько и каких

органов имеет человек, где они размещены. Например, сердце расположено в груди, оно бьется, его можно послушать; легкие – дыхательный орган, парный; кости – разных форм и размеров и т.д.

Взрослый должен использовать на протяжении всего дошкольного возраста всякий удобный момент для развития у детей представлений о частях собственного тела.

Ориентировка «от себя» предполагает умение пользоваться системой, когда началом отсчета является сам ребенок. На начальных этапах детям предлагаются такие упражнения, где определяется расположение только двух предметов, находящихся в противоположных направлениях (впереди-сзади, слева-справа,верху-внизу). Постепенно количество предметов увеличивается. Предметы располагаются на небольшом расстоянии от ребенка, чтобы он мог дотронуться. В дальнейшем расстояние увеличивается. Для этого можно использовать дидактические игры «Что где находится», «Где звенит колокольчик», «Что изменилось», «Живое домино» и др.

Чтобы ребенок мог понять относительность местоположения предметов, ему предлагают повернуться на 90°, 180°. Детей среднего возраста учат определять местоположение четырех-шести объектов, находящихся на большом расстоянии. Дети учатся не только определять в каком направлении от них находятся предметы, но и самостоятельно создавать указанные ситуации. «Встань так, чтобы стол был впереди, а шкаф - сзади; стань так, чтобы дверь была слева, а окно – справа».

Кроме ориентировки «от себя», дети овладевают и ориентировкой от других объектов. Научиться ориентироваться от любых объектов, это значит научиться ставить себя на место того объекта, от которого идет отсчет. Для этого могут использоваться разные приемы:

- рассматривание дидактических картин и описание расположения на них предметов;

- инсценировки литературных произведений, театрализации с описанием пространственных отношений героев;
- игры на определение местоположений, предметов и направлений: «Что впереди, что сзади», «Что где находится», «Что изменилось».

Ориентировка от себя, от любых объектов, позволяет ребенку уяснить значение пространственных предлогов, наречий: в, на, под, за, перед, между, сбоку, с краю, напротив, рядом и т.д. Словарь пространственных терминов ребенка служит показателем знаний об этих отношениях.

Начиная с младшего возраста, используя разнообразные виды деятельности, учим ориентироваться в расположении предметов в групповой комнате, на участке, знакомим с местоположением вещей, игрушек, материалов, которыми пользуется ребенок. Учим поддерживать порядок расположения и хранения вещей. Маленькие дети знакомятся с ближайшим окружением (спальня, туалет, раздевалка) и размещением в нем привычных и необходимых объектов.

Для обучения детей ориентировке в ближайшем окружении используют специальные игры: «Путешествие», «Покажи, что я скажу», «Добеги до...» и др.

В среднем возрасте детей знакомят с размещением помещений в здании, знакомят с расположением кабинета медсестры, заведующего, учат находить дорогу в музыкальный, физкультурный зал.

Передвигаясь, «путешествуя» по территории дошкольного учреждения, знакомятся с размещением физкультурной площадки, огорода, участков группы.

Дети старшего возраста познают во время прогулок, экскурсий дорогу в магазин, на почту, в аптеку, школу. Организуя экскурсии, прогулки, взрослый обращает внимание на направление движения, названия улиц, заметные предметные ориентиры. Выход за пределы детского сада, дает возможность познакомить с ПДД.

Т.о. опыт ориентировки в пространстве накапливается у ребенка при выполнении разных действий, режимных процессов; чаще всего разные виды ориентировки «сосуществуют».

Вопросы – задания для самоконтроля:

1. Назовите этапы формирования у детей представлений и понятий о пространстве.
2. Перечислите наглядно-схематические средства, которые используются в процессе развития у детей пространственных отношений и ориентировок.

Литература.

1. Житко, И.В. Нас окружают пространство, время и число: Учеб. пособ. для воспитанников. Мн., 2003.
2. Михайлова, З.А. Тории и технологии математического развития детей дошкольного возраста. СПб., 2008.
3. Формирование элементарных математических представлений у дошкольников / под ред. А.А. Столяра. М., 1988.
4. Щербакова, Е.И. Теория и методика математического развития дошкольников Е.И. Щербакова. М., 2005.

Система формирования представлений о времени у детей дошкольного возраста

Основные понятия: части суток, «вчера», «сегодня», «завтра», представление о днях недели, о месяцах и порах года. Система представлений «год».

Время является одной из форм существования материи, оно реально, объективно, независимо от человеческого сознания. Все явления окружающего мира протекают во времени, оно организует и регулирует жизнь и деятельность человека. Время как объективная реальность характеризует длительность и темы протекания реальных процессов, а также их последовательность. «Восприятие времени» - это отражение в сознании

человека объективного времени и, прежде всего, отражение продолжительности явлений. Их течение в пределах определенного отрезка времени, быстрота протекания, т. е. темп. В объективно существующем времени события следуют одно за другим, поэтому восприятие времени предусматривает отражение последовательности действий, явлений. Непосредственное восприятие времени выражается в способности оценивать длительность определенных отрезков и ориентироваться во времени без вспомогательных средств. Эту способность называют чувством времени.

Ориентировка во времени жизненно необходима ребенку, т.к. дает возможность успешно овладеть разными видами деятельности, нормально развиваться, познавать окружающий мир. Развитие временных представлений у детей является показателем интеллектуальной готовности к школе. Умение ориентироваться во времени позволяет лучше ориентироваться в окружающей действительности, планировать свою деятельность, регулировать ее, а это в свою очередь благоприятно влияет на развитие таких положительных качеств как самостоятельность, организованность, собранность, целеустремленность, целенаправленность и т. д.

В игровой, бытовой, трудовой, учебной деятельности дети учатся регулировать темп, ритм своих действий. Учитывать фактор времени.

Время очень сложный объект познания. Освоение времени ребенком проходит медленно и трудно. Причины этого:

- своеобразие времени как реальности
- несформированность механизмов познания времени ребенком
- небольшой срок проживания во времени.

Существенную роль в восприятии времени детьми играют и его специфические особенности: текучесть, необратимость, недоступность непосредственному созерцанию, зависимость течения времени от субъективных факторов (содержания длительности, эмоционального и физического состояния, возраста и т.д.), условности словесных обозначений.

Проблемой развития временных представлений у дошкольников занимались: Запорожец А.В., Любменская А.А., Рубинштейн С.Л., Васильева М.И., Назаренко К.В., Рихтерман Т.Д., Фунтикова О.А.

Исследования показывают, что, несмотря на многочисленные трудности, дети начинают осваивать время рано и практически. Так, С.Л. Рубинштейн утверждал, что не следует преувеличивать недоступность временных представлений для детей и что относительно позднее их развитие бывает тогда, когда «не уделяется достаточного внимания их выработке». По его мнению, примерно, с полутора лет начинается речевое отражение категорий времени.

Живя во времени, реагируя на него, ребенок вначале не осознает время, но постепенно в процессе жизнедеятельности начинает выделять различные параметры времени. У маленького ребенка настоящее господствует над будущим и прошлым. В дошкольном возрасте господство настоящего уменьшается, реальное значение приобретает прошедшее и будущее, но только по отношению к близким, конкретным явлениям.

На раннем этапе развития, до 3 лет, ребенок ориентируется во времени на основе вневременных, качественных признаков. Время воспринимается ребенком конкретно и опосредовано, т.е. через косвенные признаки и собственные действия. «Я обедаю – день». «Все приходят домой – вечер». На третьем году жизни в речи детей появляются первые вопросы, относящиеся ко времени. («Сколько времени?», «А когда я буду большой?», «Когда я родился?»)

Четырех-пятилетние дети уже способны выделить и обобщить наиболее существенные признаки в таких понятиях как «утро», «день», «вечер», «ночь», ориентируясь не только на собственную деятельность, но и на деятельность других людей, природные показатели. «Днем светило, солнце светит, мама работает». «Ночь – это когда темно, все спят» и т.д. Из частей суток дети лучше определяют ночь и утор. Это связано с особыми видами деятельности самих детей в это время и более частым

употреблением этих слов взрослыми. Представления о дне и вечере менее стабильны, расплывчаты.

Дети этого возраста с трудом усваивают последовательность частей суток. В представлении детей части суток имеют постоянную точку отсчета – утро. «После ночи ничего нет» - говорят дети, не осознавая текучести и непрерывности времени. Не всегда есть в словаре у ребенка обобщающее слово – «сутки». Дети склонны отождествлять «сутки» и «день».

Ориентировка в частях суток удастся ребенку значительно легче, чем освоение временных отношений, отражающих настоящее, прошедшее и будущее время. Понимание смысла слов «сегодня», «вчера», «завтра» долго не усваивается детьми. Ребенку трудно понять условность и относительность этих временных обозначений. Не всегда точно употребляя эти категории в речи, ребенок постепенно устанавливает в них взаимосвязь настоящего, прошедшего, будущего времени. Представления о текучести, периодичности, сменяемости суток важны для уяснения понятий «вчера», «сегодня», «завтра».

Неравномерно происходит и освоение ребенком дней недели, месяцев, сезонов. Среди дней недели первыми выделяются суббота, воскресенье, понедельник, т.к. связаны с режимом работы детского сада, отдыхом детей и взрослых. Остальные дни дети запоминают хуже.

Представления о временах года осваиваются детьми по мере знакомства с сезонными изменениями в живой и неживой природе и трудом взрослых. Наблюдения ритмически повторяющихся явлений в природе и действиях человека приводят детей к верным умозаключениям.

Название месяцев связывается с праздниками: январь – Новый год, март – «женский день», сентябрь – дети идут в школу и т.д.

Недостаточны знания старших дошкольников о способах измерения времени. Названия интервалов времени (секунда, минута, час) остаются для них абстрактными, т.к. еще не накоплен жизненный опыт деятельности в течение этих отрезков времени.

Однако, при целенаправленно, систематической работе дети к концу дошкольного возраста успешно осваивают отдельные единицы измерения времени, но не используют их в практической и интеллектуальной деятельности.

Формирование представлений о времени начинается в раннем возрасте в процессе знакомства детей с названием и содержанием частей суток на основе ориентации на собственную, наиболее характерную для этого отрезка времени, деятельность. В младшем, среднем возрасте – на основе деятельности взрослых, явлений живой и неживой природы.

Знакомя с частями суток детям необходимо помочь осознать. Что утро, день, вечер, ночь – это части целого – суток, что сутки могут начинаться с любой части.

Работа по развитию временных представлений требует четкой последовательности и системы в использовании форм, средств, методов и приемов обучения с учетом восприятия времени ребенком и ориентировки в нем.

Наблюдение. Педагог организует наблюдение индивидуально или с подгруппой. Его содержанием является состояние природы, виды, характер, особенности деятельности детей и взрослых в ту или иную часть суток. Во время утреннего приема можно обратить внимание детей на солнце, которое уже взошло и все кругом осветило, на взрослых, которые идут на работу, на детей, идущих в детский сад. Все это происходит утром и характеризует этот отрезок времени. Вечером дети могут наблюдать закат солнца, возвращение взрослых с работы, детей из детского сада.

Для младших детей в процессе наблюдения выбираются наиболее типичные и конкретные признаки, их количество должно быть небольшим. С возрастом объем наблюдаемых признаков может увеличиваться. Наблюдения могут проводиться в рамках природоведческой, экологической или др. работы. Они дают возможность в комплексе решить задачи умственного,

речевого развития, способствуют накоплению у детей временных представлений.

Беседы. В процессе беседы педагог активизирует личный опыт ребенка. Используя вопросы: «Что ты делаешь, когда просыпаешься? Когда ты приходишь в детский сад? А уходишь?» и т.д. В процессе бесед дети рассказывают, чем они занимаются утром, днем, вечером. Ночью, перечисляют разные виды деятельности, осмысливают связи между содержанием деятельности и соответствующим временным отрезком, упражняются в его названии, постепенно осознают последовательность частей суток.

Рассматривание тематических картинок. На них изображаются природные явления, действия детей и взрослых, сказочных персонажей, характерные для определенного отрезка суток. Сюжет на них разворачивается в строго определенных временных рамках, утром, вечером, днем, ночью. С картинками можно выполнять различные упражнения: рассмотреть и выбрать картинки, на которых изображены контрастные или смежные части суток, выбрать картинку по требованию педагога, разместить картинки по порядку и т.д. Рассматривая картинку, педагог направляет внимание ребенка на основные признаки: деятельность людей, природные показатели (положение солнца, степень освещенности земли, цвет неба и др.).

Игра и игровые упражнения. Игра и игровые упражнения широко используются для развития у детей представлений о частях суток и их последовательности. Чаще всего используются дидактические и подвижные игры: «Наш день», «Когда это бывает», «Займи свое место», «День-ночь», назови пропущенное слово и др. Можно также использовать и игры-инсценировки с куклой, игры-путешествия в разные части суток.

Чтение художественных произведений. Для закрепления знаний о частях суток используется чтение небольших рассказов, сказок, стихов, а

также загадки, пословицы, поговорки, потешки. В них в образной форме говорится о времени, его течении, его значении в жизни человека.

Модели и детские календари. Эти средства познания временных отношений начинают использоваться в работе с детьми пятого года жизни. Модель и календарь – это своеобразный способ «материализации времени», отражение его в наглядной, условно-схематической форме. Они помогают детям легче освоить последовательность частей суток, глубже осмыслить зависимость между временными категориями. Модель суток – это четыре разноцветные полосы или четыре разноцветных круга, каждый из которых обозначает определенную часть суток. В процессе работы с моделью суток дети могут выполнять задания: выкладывать последовательно части суток, дополнять части до полных суток и т.д. Действуя с моделью, ребенок учиться решать познавательные задачи, учиться отражать свои представления о времени в речи.

Детей среднего возраста следует также знакомить с последовательностью смены суток, формировать понятия «вчера», «сегодня», «завтра». Овладение этими понятиями подводит детей к пониманию текучести, непрерывности, необратимости времени. Дети должны осознать, что всегда одни сутки сменяются другими. Сутки, которые идут сейчас, называются сегодня, сутки, которые еще не наступили, которые будут, называются завтра, которые были, но прошли – вчера. Для этого проводятся специальные беседы о каких-то радостных, ярких, значимых событиях в жизни детей и беседуют об одном и том же три раза: до, в момент и после. Начинать беседу следует с позиции «завтра» - ожидание события дает возможность ребенку почувствовать течение времени.

Наблюдение в природе, заполнение календаря природы помогают детям овладеть пониманием смысла слов «сегодня», «вчера», «завтра». (Сегодня – жарко. Вспомните, какая погода была вчера? Как вы думаете, завтра будет дождь?) Закреплять представления о настоящем, прошедшем, будущем времени можно в процессе чтения литературных произведений

(«Сказка про вчерашний день» Е.Я. Ильин, «Хороший день» С.Я. Маршак), проведения дидактических игр «Было-будет», «Дополни предложение», «Вчера – сегодня» и др.

Пятилетних детей, если они овладели счетом в пределах семи, можно познакомить с днями недели, научить называть дни по порядку, определять, какой день был вчера, какой будет завтра, какой – сегодня. Формируя представления о последовательности дней недели, следует обратить внимание детей на чередование труда и отдыха: пять дней рабочих, а два – выходных, уточнить название каждого дня недели, их последовательность, связав с деятельностью детей, порядковым счетом. Например, понедельник – первый день недели, первый день после отдыха, в понедельник мы с вами ходим в бассейн; вторник – второй день недели, во вторник у нас занятие по математике и т.д.

При знакомстве с днями недели используются различные календари, модели. Так Р. Чуднова предлагает использовать в качестве демонстрационного материала большой круг (диаметром 35 см), на котором по порядку расположены разноцветные круги (диаметр 8 см), а на них маленькие белые кружки числом от 1 до 7 соответственно порядковым номерам дней недели. Разноцветные круги размещаются следующим образом: черный, серый, синий, зеленый, желтый, розовый, красный. В середине большого круга установлена подвижная стрелка, с помощью которой можно показать сегодняшний день, определить какой день недели был вчера, какой день будет завтра, сколько дней осталось до выходных.

Можно при знакомстве с неделями использовать цифры, числовые карточки, цветные круги, геометрические фигуры, с помощью которых дети выполняют упражнения по составлению одной, двух недель, начиная с любого дня.

Для закрепления знаний о последовательности дней недели используются дидактические игры «Неделька», «Чья неделька быстрее

соберется», «Живые деньки», «Кто знает, пусть называет», «Назови соседей» и др.

На протяжении всего дошкольного возраста ведется работа по ознакомлению детей с сезонами. На начальных этапах формирование представлений о зиме, лете, весне, осени идет с опорой на наиболее яркие, характерные проявления сезонов. На основе наблюдений выделяются отдельные признаки, связанные с сезонными изменениями в природе: зимой холодно, идет снег, солнце светит, но не греет; летом тепло, все растет: и овощи и фрукты, и цветы и ягоды и т.д. Из отдельных признаков постепенно возникает общая картина сезона: погода, температура воздуха, длительность дня, состояние животных, растений, характерные виды деятельности человека в природе, сезонные изменения в одежде, праздники и развлечения и т.д.

Вначале используются картинки с изображением контрастных времен года: зима-лето, весна-осень. Рассматривание, описание картинок может сочетаться с художественным словом: загадкой, пословицей, поговоркой, стихотворением, рассказом, сказкой и т.д. В младшем возрасте для рассматривания используются картинки. Максимально приближенные к опыту детей, отражающие их жизнь в определенный сезон. Начиная со средней группы, с детьми рассматриваются картины с более широким содержанием и действующими лицами (школьники, взрослые). В работе с детьми старшего возраста можно использовать произведения художников, репродукции картин: «Золотая осень» И. Остроухова, «Осень в парке» Н. Дубровского, «Зимний день», «Лето», «Май», Т. Яблонской, «Вясновы краявід» А. Астаповіча, «Раніца вясны» У. Кудрэвіча, «Блакiтная капля» – В. Бялыніцкага-Бірулі, «Блакiтны дзень» В. Цвіркi, «Ліставей» І. Шчамялева, работы И. Левитана, Н. Рериха и др.

В процессе ознакомления с сезонами воспитатель постоянно говорит, что каждый сезон проходит не сразу, а продолжается определенное, примерно одинаковое время, включает в себя три месяца. В старшем

дошкольном возрасте детей знакомят с количественной характеристикой года: четыре сезона, двенадцать месяцев. Чтение стихов, сказок содействует запоминанию детьми последовательности месяцев, беседы по прочитанному помогают им установить зависимость между временными эталонами: год, месяц, сезон, неделя, сутки. Для того, чтобы эта сложная система взаимосвязанных единиц времени могла быть осознана детьми, ее представляют в виде календаря, отражающего в материальной форме отношения между единицами времени. Календарь (отрывной, настенный, перекидной и др.) помогает детям представить сравнительно длительные промежутки времени. В свое время Ф.Н. Блехер писала, что отрывной календарь дает наглядное представление о том, что «дни уходят», события приближаются; прошел месяц – наступил новый.

Осознать последовательность сезонов, месяцев в году помогают также объемные (спиралевидные) и плоскостные (круговые) модели. Символом года может быть круг, разделенный на 4 равные части и окрашенные в определенные цвета: белая часть обозначает зиму (зимой все покрыто белым снегом), красная – лето (летом ярко светит красное солнышко), зеленая часть круга - весну (весной появляется зеленая трава, на деревьях распускаются зеленые листья), осень – желтая (осенью листья желтеют).

Каждая из 4 частей круга делится на 3 части (по числу месяцев в сезоне). В центре помещается стрелка. Это пособие может использоваться разным образом: воспитатель показывает стрелкой сезон, а дети называют его, устанавливают «соседей», переменяют месяцы, входящие в этот сезон и т.д.

Действия с моделями поможет ребенку понять свойства, закономерности временных явлений, запомнить следование месяцев в году.

Старших дошкольников можно знакомить с малыми единицами измерения времени – минутой, секундой, часом. Для формирования у них начальных представлений о продолжительности этих интервалов

используются различные приборы измерения времени: песочные часы. Секундомер, механические, электронные часы, часы-конструктор и т.д.

Вопросы - для самоконтроля:

1. Назовите основные пути ознакомления детей дошкольного возраста со временем.
2. Дайте краткую характеристику основных дидактических средств, используемых в процессе развития временных представлений у детей.

Литература.

1. Михайлова, З.А. Тории и технологии математического развития детей дошкольного возраста. СПб., 2008.
2. Непомнящая, Р.Л. Развитие временных представлений у детей дошкольного возраста в детском саду. Могилев., 2000.
3. Рихтерман, Т. Д. Формирование представлений о времени у детей в дошкольном возрасте / Т.Д. Рихтерман. М., 1991.
4. Формирование элементарных математических представлений у дошкольников / под ред. А.А. Столяра. М., 1988.
3. Щербакова, Е.И. Теория и методика математического развития дошкольников Е.И. Щербакова. М., 2005.